Der Singer/Songwriter, der sich mit seiner akustischen Gitarre beim Singen begleitet, stellt sehr schnell fest, dass seine Youtube-Vorbilder ihre Instrumente unter Zuhilfenahme von Effekten wie Reverb/Hall und Chorus wesentlicher prägnanter klingen lassen. Dazu ist es am praktischsten seine akustische Gitarre mit einem piezoelektrischen Geber auszustatten und das abgenommene, elektrische Signal über eines der inzwischen auch für den Hobbymusiker finanzierbaren Effektgeräte an eine aktive Lautsprecherbox zu leiten. Wenn dann die recht unangenehme Klangcharakteristik eines Piezogebers und das Fehlen der Gitarrenkörper-Resonanz über das Effektgerät mit einem Equalizer und einem BodyRez-Simulator kompensiert werden, klingt die akustische Gitarre wie das Vorbild und kann sich auch in einem Saal mit Zuhörern ohne theatermässige Stille durchsetzen.

Spätestens jetzt merkt der Sänger, dass seine Stimme ins Hintertreffen geraten ist und verstärkt werden muss. Dazu wird ein Gesangsmikrofon benötigt, dass sein elektrisches Signal auf die bereits erwähnte aktive Lautsprecherbox gibt. Der Sänger weiss, damit sich seine Stimme etwas breiter anhört, diese etwas Reverb/Hall und ein wenig Chorus aus einem Effektgerät vertragen könnte. Zusätzlich könnte ein gekonnt eingestreuter Doubling-Effekt, der Mehrstimmigkeit suggeriert, beim Publikum Begeisterung und Erstaunen hervorrufen.

Jetzt haben wir bereits 2 elektrische Linien, die Effektkette von der Gitarre und die Effektkette vom Sänger, die auf die Lautsprecherbox geschaltet werden müssen. Beim Proben mit Kopfhörern, beim Üben mit Monitorboxen im Probenraum oder bei der Aufführung in einer Location muss das Lautstärkeverhältnis zwischen Gitarre und Gesang individuell eingestellt werden können. Und jetzt kommt das Mischpult ins Spiel !

Wenn der Hobbymusiker alle seine Effektgeräte ans Laufen und für sich zufriedenstellend ans Klingen gebracht hat, steht er jetzt vor einem Gerät, dem Mischpult, mit Dutzenden von Tasten, Knöpfen und Schiebereglern. Die wenigsten Alleinunterhalter, die wenigsten kleinen Musikergruppen haben einen Tontechniker im Schlepptau, der genau wie sie aus Spass an der Freud jedesmal bei einem Ortswechsel die Anlage elektrisch anschliesst, die Grundeinstellungen eines Mischpults durchführt, jedesmal einen Soundcheck durchführen und während einer Probe oder Aufführung nachregelt.

Auch ein Mischpult muss daher vom Musiker allein elektrisch anschliessbar, in den Grundeinstellungen parametrierbar, beim Soundcheck abstimmbar und während der Performance nachstellbar sein.

Die im folgenden beschriebene Software, kurz StageMix genannt, geht davon aus, dass ein oder der Musiker mit Hilfe eines Notebooks oder Tablets das Basissetup eines X32 Mischpults und den Soundcheck durchführt, sowie während des laufenden Gigs nachregelt.

## Stageplan-Ansicht / Vergabe der Anschlüsse

Die Oberfläche für StageMix sollte daher nicht nach dem konventionellen Channelstrip-Prinzip, sondern an einer musikergerechten Abbildung der Aufführungsbühne oder des Probenraums ausgerichtet sein, die im folgenden Stageplan-Ansicht genannt wird.

Der Musiker entwirft daher zuerst einen Stageplan, auf welchem er aus einer Palette von Instrumenten- und Mikrofon-Miniaturbildern den Aufbau der Musikgruppe zusammensetzt und die einzelnen Instrumente und Mikrofone gleich beschriftet.  
Wenn in diesem Dokument Aktionen mit **Instrumenten** beschrieben werden, so bezieht sich das immer auf die Instrumenten- und Mikrofon-Miniaturbilder.

StageMix schliesst jedes neu auf dem Stageplan plazierte Instrument automatisch an die nächste freie Eingangs XLR- oder Klinken-Buchse an und kennzeichnet das Miniaturbild / Instrument als angeschlossen.  
Die plazierten Instrumente können auch von Hand auf vom Bediener gewünschte Eingangs XLR- oder Klinken-Buchsen umgelegt werden.

In einer der StageMix-Voreinstellungen ist voreingestellt, welches Mischpult aus der X32 Serie benutzt werden soll. Entsprechend dieser Einstellung kann dann ein Bild der Anschlussleiste des voreingestellten X32 Mischpults über dem Stage-Plan eingeblendet werden.

Zum Anschliessen zieht der Bediener das Instrument auf eine Eingangs XLR- oder Klinken-Buchse auf dieser Anschlussleiste. Die entsprechende Buchse wird als belegt gekennzeichnet.

Wird ein Instrument auf eine bereits mit einem anderen Instrument belegte Buchse gezogen, wird das vorherige Instrument abgekoppelt und als nicht angeschlossen gekennzeichnet.

Wird ein Instrument welches bereits angeschlossen ist auf eine freie Buchse gezogen, wird die bisherige Buchse wieder als frei gekennzeichnet und die neue Buchse als belegt.

Wird ein Instrument welches bereits angeschlossen ist auf eine Buchse gezogen, welche ebenfalls bereits mit einem Instrument belegt ist, werden die Anschlüsse einfach getauscht.

Wird ein Instrument mit Stereoanschluss auf eine freie Buchse gezogen, so wird die darauffolgende Buchse automatisch mitbelegt. Ist die darauffolgende Buchse bereits mit einem Instrument belegt, so wird dieses Instrument abgekoppelt und als nicht angeschlossen gekennzeichnet.

In der Stageplan-Ansicht kann die weiter unten beschriebene Gruppe definiert werden.

Der nun fertige Stageplan kann als Datei abgespeichert und daraus eine Anschlussliste / TechnicalRider generiert werden.

## Schieberegler / Drehregler / Fader

Wer sagt das Fader immer Schieberegler sein müssen ?   
Drehregler verrichten ihren Dienst genauso, wenn seitlich daneben eine Pegelanzeige dargestellt wird.  
Drehregler auf einer Computeroberfläche können sehr grob verstellt werden, wenn der Drehregler nahe am Knopf angefasst wird. Fein werden sie verstellt, wenn man sie etwas weiter entfernt vom Knopfmittelpunkt anpackt und verstellt.

Die Drehregler werden immer unterhalb der Instrumenten-Miniaturbilder dargestellt.

Im Folgenden werden die Drehregler mit dem Fachbegriff aus der Tontechnik als **Fader** bezeichnet.

Mit Fadern wird der Musikpegel des darunterliegenden Instruments auf den Ausgangskanal des Mischpults gemischt.  
An den Ausgangskanal des Mischpults wird die Lautsprecheranlage der Location angeschlossen.  
Auf diesem Weg gelangt das Mischergebnis hörbar zum Publikum.

Neben jedem Fader wird zusätzlich eine Pegelanzeige dargestellt.

## Gruppen / Gruppen-Ansicht

Mehrere Instrumente, z.B. die verschiedene Drums oder auch eine Gruppe von Vocalstimmen, können in der Stageplan-Ansicht mit einer farbigen Stagebox umrahmt werden, und bilden damit eine Gruppe.  
Jede Gruppe kann einzeln in eine Gruppen-Ansicht geschaltet werden, in welcher lediglich die Miniaturbilder der Gruppe angezeigt werden. Die Gruppen-Ansicht zieht die Darstellung der Miniaturbilder mehr in Breite und Höhe auf, sodass enge Dartellungen in der Ansicht des Haupt-Stageplans besser entzerrt werden.  
Neben jedem Instument wird auch hier wieder jeweils ein Fader dargestellt, mit welchem die Grundeinstellung für die Pegelverhältnisse innerhalb der Gruppe festgelegt werden.

Wenn die Gruppen-Ansicht verlassen wird, erscheint neben der Gruppe lediglich ein Gruppenfader, der den Musikpegel, z.B des gesamten Drumsets oder der Backingvocal-Gruppe, auf den Ausgangskanal mischt. Für die Instrumente innerhalb der Gruppe werden in der Stageplan-Ansicht keine Fader angezeigt.

In der Sprache der Tontechniker wird diese Gruppe DCA-Gruppe (Digital Controlled Amplifier) oder VCA-Gruppe (Voltage Controlled Amplifier) genannt.

## Monitoring / Monitorgruppen / Monitor-Stageplan

Neben dem Haupt-Ausgangskanal besitzt ein Mischpult meist auch Ausgänge an die eine aktive Monitorbox oder ein InEar-Monitoringsystem angeschlossen werden können.  
 In der Stageplan-Ansicht können aus der Palette auch Monitor-Miniaturbilder auf der Bühne plaziert werden.   
StageMix schliesst jede neu auf dem Stageplan plazierte Monitorgruppe automatisch an die nächste freie Ausgangs XLR- oder Klinken-Buchse an und kennzeichnet das Miniaturbild / die Monitorbox als angeschlossen.  
Die plazierten Monitorboxen können auch von Hand auf vom Bediener gewünschte Ausgangs XLR- oder Klinken-Buchsen umgelegt werden.  
Wie oben bereits beschrieben, benutzt man hierzu wieder das eingeblendete Bild der Anschlussleiste des voreingestellten X32 Mischpults.   
Zum Anschliessen zieht der Bediener die Monitorbox auf eine Ausgangs XLR- oder Klinken-Buchse auf dieser Anschlussleiste. Die entsprechende Buchse wird als belegt gekennzeichnet.   
Bezüglich der Thematik bereits belegter Buchsen, gilt auch hier wieder die im Kapitel Vergabe der Anschlüsse erwähnte Strategie.

Eine Monitorgruppe ist erst betriebsbereit, wenn sie von einem oder mehreren Instrumenten mit Lautstärkepegeln versorgt wird.   
Dazu schalten wir über das Miniaturbild der Monitorbox auf eine weitere Sicht des Stageplans.  
Auf diesem Monitor-Stageplan sind zunächst alle Instrumente zu sehen, die auch in der Ansicht des Haupt-Stageplans zu sehen sind.   
Die Ausnahme hiervon ist die Monitorbox. Monitorboxen sind auf einem Monitor-Stageplan nicht zu sehen.  
Jedes Instrument auf dem Monitor-Stageplan versorgt die Monitorgruppe mit seinem durch seinen die Fader eingestellten Lautstärkeanteil.   
Wird auf dem Monitor das Tonsignal eines Instruments nicht benötigt, so kann das Miniaturbild des Instruments vom Monitor-Stageplan gelöscht werden.  
Auf den Monitor-Stageplan können auch Instrumente gelegt werden, die im Haupt-Stageplan nicht vorhanden sind und daher vom Publikum auch nicht gehört werden. Denkbar ist dabei etwa das Klicksignal eines Smartphone-Metronoms für die Monitorbox des Drummers.

Hinter jeder Monitorbox auf dem Haupt-Stageplan liegt daher ein eigener Monitor-Stageplan.

Neben der Monitorbox ist ein Fader sichtbar, an welchem der Lautstärkepegel für die Monitorbox geregelt werden kann.  
Erst jetzt ist die Monitorgruppe funktionsfähig.

Da mit diesem Verfahren ein Instrument in mehrere Monitorgruppen eingetragen sein kann, muss es für den Bediener möglich sein, diese Zugehörigkeiten schnell zu identifizieren.

## Subgruppe / Effektgruppe / Subgruppen-Stageplan

Musiker, die ihre eigenen Effektgeräte mitbringen, sind für die Einstellung dieser Effekte während der Aufführung selbst verantwortlich.   
Für die Gesamtabstimmung zweier oder mehrerer Instrumente können diese Tonquellen aber nicht lediglich zusammengemischt und die Summe auf den Mischpultausgang und damit auf die Lautsprecheranlage gelegt werden.  
Instrumente untereinander und im Verhältnis zu Vokalstimmen müssen mit Equalizern in ein einheitliches Klangspektrum gebracht werden. Mischpulte sind meist in der Lage mehrere Effektbausteine, unter anderem auch Equalizer zur Verfügung zu stellen.

Üblicherweise werden auf einem Mischpult Subgruppen für das Drum-Set, die Gesangsstimmen, die Gitarren und die Bassgitarre gebildet, wenn die entsprechenden Instrumente beteiligt sind.

In der Stageplan-Ansicht können aus der Palette auch Subgruppen-Miniaturbilder auf der Bühne plaziert werden.   
Eine Subgruppe ist erst betriebsbereit, wenn sie von einem oder mehreren Instrumenten mit Lautstärkepegeln versorgt wird.   
Dazu schalten wir über das Miniaturbild der Subgruppe auf eine weitere Sicht des Stageplans.  
Auf diesem Subgruppen-Stageplan sind zunächst alle Instrumente zu sehen, die auch in der Ansicht des Haupt-Stageplans zu sehen sind.   
Ausnahmen hiervon sind die Monitorboxen und die Subgruppen. Subgruppen und Monitorboxen sind auf einem Subgruppen-Stageplan nicht zu sehen.  
Ein Instrument auf dem Subgruppen-Stageplan versorgt die Subgruppe mit seinem durch den Fader eingestellten Lautstärkeanteil.   
Wird in der Subgruppe das Tonsignal eines Instruments nicht benötigt, so kann das Miniaturbild des Instruments vom Subgruppen-Stageplan gelöscht werden.

Hinter jeder Subgruppe auf dem Haupt-Stageplan liegt jetzt ein eigener Subgruppen-Stageplan.

Auch neben der Subgruppe ist ein Fader sichtbar, an welchem der Lautstärkepegel für die Subgruppe geregelt werden kann.  
Erst jetzt ist die Subgruppe funktionsfähig. Jetzt wird das Signal der Subgruppe zu den im Haupt-Stageplan vorhandenen Instrumenten, quasi als vollwertiges Instrument, hinzugemischt.

In der Ansicht des Subgruppen-Stageplans können jetzt auch Effekte aus der Palette auf den Stageplan gelegt werden. Diese Effekte wirken sich auf alle Instrumente der Subgruppe aus, liegen also praktisch hinter der Signalsumme der Subgruppe in Reihe.

Da mit diesem Verfahren ein Instrument in mehrere Subgruppen eingetragen sein kann, muss es für den Bediener möglich sein, diese Zugehörigkeiten schnell zu identifizieren.

## Verbindung der Software Applikation mit dem Mischpult

Über eine TCP/IP Verbindung (entweder mit einem CAT5 Kabel oder über WLAN verbunden) kann die Hardware des Mischpults ferngesteuert werden.  
Beim Start der StageMix Applikation verbindet sich diese mit der Hardware des Mischpults.  
Der Connection Button kann per Knopfdruck diese Verbindung auftrennen oder wieder herstellen.  
Im Setup/Connection Menü wird die IP-Adresse der Hardware eingestellt und in der Config Datei der Applikation gespeichert.

Nach dem Neuaufbau einer Verbindung werden die Einstellungen des Mischpults in die StageMix Applikation hochgeladen. Aus diesen Daten wird eine erste Stageplan-Ansicht generiert, die der Bediener noch korrigieren kann. Auf dem Stageplan erscheinen nur die Instrumente, deren Channelstrips mit einem Namen versehen wurden.

Die Verbindung zwischen dem Mischpult und dem Computer wird über einen Kontrollmechanismus überwacht. Der Kontrollmechanismus wird in StageMix, d.h. auf der Computerseite, nach dem MIDI Active Sense Verfahren implementiert.